

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Proses pemilihan Kepala dusun donggi Kab. Bojonegoro dilaksanakan dengan beberapa tahap dimana tahapan tersebut tertuang pada peraturan daerah nomor 66 tahun 2011 diantaranya yaitu; Panitia pemilihan mengumumkan pendaftaran calon kepala dusun, mengumpulkan berkas persyaratan dari bakal calon, penjaringan dengan melakukan pemeriksaan berkas persyaratan dari masing-masing bakal calon kepala dusun, peneyeleksian berupa ujian tulis, dan penilaian ujian.

Mekanisme pemilihan kepala dusun donggi yang memudahkan setiap calon berpeluang menjadi kepala dusun, sedangkan bakal calon lain yang mempunyai kesesuaian yang diharapkan kemungkinan tersisihkan. Karena proses penentuan hanya penilaian ujian tulis.

Permasalahan dari proses yang sangat mudah tersebut kemudian dilakukan penganalisisan sistem dibagi menjadi beberapa sub sistem yang ruang lingkupnya lebih kecil dengan tujuan penentuan kepala dusun donggi akan lebih akurat, adapun kriteria-kriteria yang digunakan sistem pendukung keputusan pemilihan kepala dusun donggi adalah sebagai berikut; Pendidikan Terakhir, Umur, Kesehatan, Keorganisasian, Pekerjaan, Hasil ujian tulis,

3.2 Hasil Analisis Sistem

Berdasarkan analisa dari penelitian dan tetap mengacu pada Perda no 66 2011 tentang proses pemilihan kepala dusun. Maka didapati hasil analisis bahwa pemilihan kepala dusun donggi kab bojonegoro harus memenuhi syarat dan kriteria yang telah ditentukan pemerintah desa.

Kriteria pemilihan yang terdiri dari

1. Nilai ujian tulis
2. Ijazah/pendidikan terakhir

3. Usia
4. Keorganisasian
5. Riwayat kesehatan
6. Pekerjaan

Sistem yang dibangun akan ditujukan untuk panitia pemilihan kepala dusun baru, sehingga mampu membantu menentukan keputusan kepala dusun yang memenuhi kualifikasi yang diharapkan pemerintah desa.

3.2.1 Uraian komponen penilaian

Komponen penilaian akan di nilai dari beberapa aspek tertentu yang akan di jelaskan seperti berikut:

1. Ijazah/Pendidikan Terakhir

Jenjang pendidikan tertinggi yang telah ditempuh calon kepala dusun yang ditandai dengan ijazah.

2. Umur

Umur minimal dari 20 tahun maksimal 45 tahun yang akan dikelompokan dari usia Sangat Muda, Muda, dan Tua.

3. Keorganisasian.

Pengalaman berorganisasi masyarakat ataupun organisasi lain dari masing-masing calon yang ditandai dengan surat keterangan atau pengakuan,

4. Pekerjaan

Pekerjaan dari masing-masing bakal calon kepala dusun

5. Riwayat Kesehatan

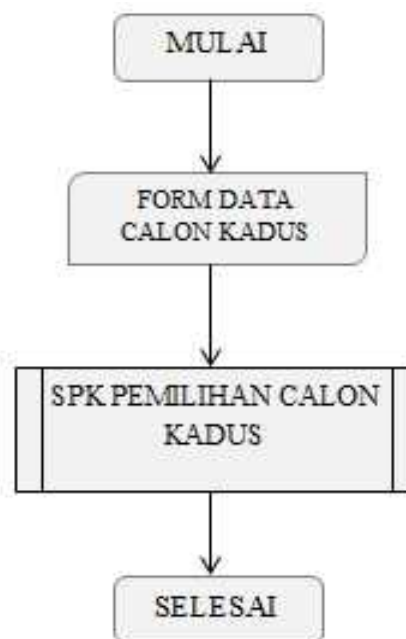
Riwayat kesehatan dari masing-masing bakal calon yang ditandai dengan surat keterangan dokter/instansi kesehatan pemerintah.

6. Nilai Ujian Tulis

Nilai ujian tulis adalah nilai akhir rata-rata yang telah diujikan.

3.2.2 Diagram Alir Utama

Diagram alir utama ini digambarkan secara umum untuk proses yang ada dalam sistem pendukung keputusan. Proses diawali dengan pengisian form penilaian sesuai data calon kepala dusun, kemudian dilakukan proses perhitungan oleh sistem untuk proses pemilihan calon kepala dusun. Berikut alur dari diagram alir utama dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur diagram utama spk pemilihan kadus

3.2.3 Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Dari gambaran umum sistem tersebut, dapat diketahui kebutuhan pembuatan sistem sebagai berikut;

a. Kebutuhan Perangkat Lunak

1. Sistem Operasi Windows

Program ini adalah berupa sekumpulan perintah-perintah dasar yang berperan menjalankan dan megoperasikan sebuah komputer dikembangkan oleh Microsoft yang menggunakan antarmuka dengan pengguna berbasis grafik (graphical user interface).

2. Xampp

XAMPP berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang menggabungkan tiga paket aplikasi yang terdiri atas Apache, My SQL dan php MyAdmin.

3. Adobe Dreamweaver CS5

Program aplikasi pengembang yang berguna untuk mendesain web. Adobe Dreamweaver merupakan program keluaran Adobe Systems yang dulu di kenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya.

4. SQLyog Enterprise

Aplikasi ini memiliki banyak fitur yang memudahkan pengguna melakukan administrasi maupun melakukan pengolahan data MySQL.

5. MySQL adalah sebuah perangkat lunak database yang bersifat terbuka atau opensource dan berjalan disemua platform. MySQL merupakan jenis RDBMS (Relational DataBase Management System).

6. Google Chrome

Google chrome berfungsi sebagai browser untuk mengakses aplikasi.

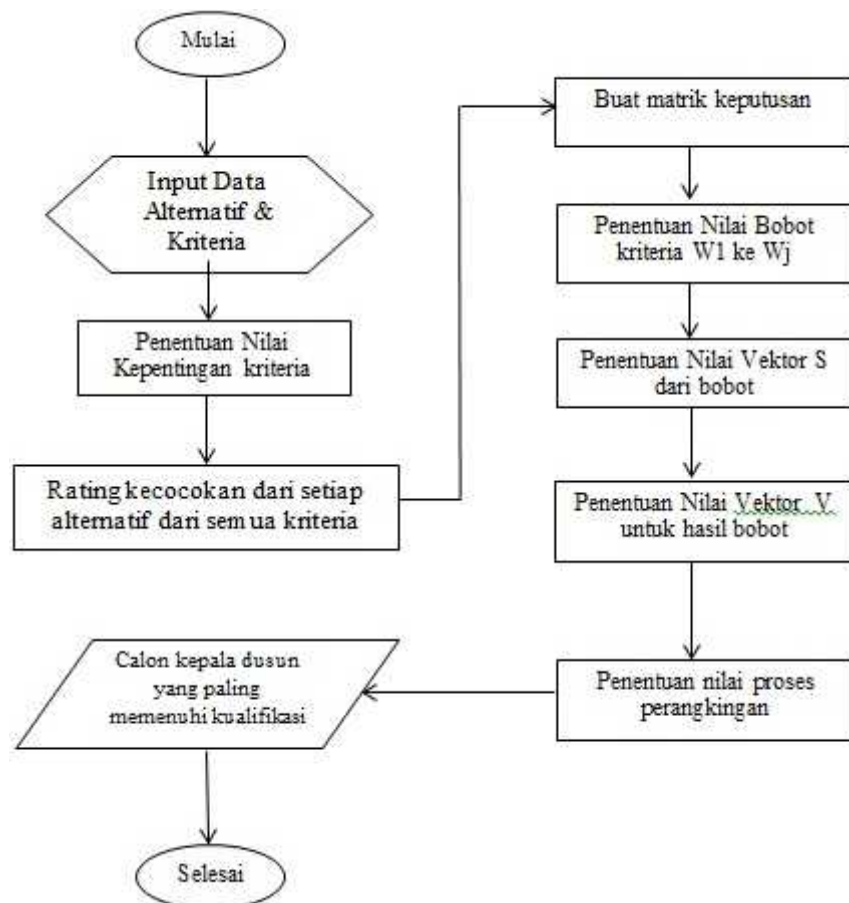
b. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat Keras adalah komponen pendukung kinerja dari sistem komputer, komponen yang dipakai untuk menjalankan sistem aplikasi pendataan sekolah sebagai berikut

1. Processor Intel Pentium Core i3-2330M
2. RAM 2GB
3. Monitor 14inch
4. Keyboard

3.2.4 Flowchart Sistem Metode Weighted Product

Metode weighted product merupakan metode dengan proses perhitungan dengan menentukan nilai dengan proses perhitungan berdasarkan kepentingan bobot dari setiap kriteria dengan memperhitungkan setiap masing-masing vector dari alternative yang digunakan untuk penyelesaian permasalahan yang ada yaitu untuk menentukan kepala dusun donggi kab. Bojonegoro. Dari kriteria data kemudian dilakukan perhitungan vector dan nilai kepentingan dari setiap alternatif dan membandingkan data tersebut yang nantinya akan membantu efisiensi dalam proses perhitungan pemilihan kepala dusun donggi. Berikut alir flowchart pada gambar 3.2:



Gambar 3.2: Gambar alir flowchart metode weighted product

Keterangan gambar 3.2

1. Proses awal dilakukan dengan penentuan data nilai dari x_1, x_2, x_3 , dan x_4 dari kriteria yang telah ditentukan.
2. Penentuan data tersebut di gunakan untuk menentukan matriks kriteria setiap alternatif.
3. Hasil penentuan nilai tersebut dilakukan penentuan nilai konvensi data yang nantinya menghasilkan matriks keputusan.
4. Dari penentuan nilai yang didapat selanjutnya ke tahapan penentuan nilai bobot dari kriteria nilai dari W_i ke- W_j .
5. Kemudian dilakukan proses penentuan nilai vector S yang digunakan untuk proses pembobotan dari nilai kepentingan dan dari himpunan tersebut dilakukan proses perhitungan nilai Vector V untuk proses perangkingan data
6. Dan hasil perhitungan tersebut dilakukan proses perangkingan data hasil vector V tertinggi, maka didapati calon kepala dusun yang paling memenuhi kualifikasi.

3.3 Representasi Data

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menyelesaikan sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan kepala dusun donggi Bojonegoro dengan menggunakan metode Weighted Product. Konsep perhitungan Metode Weighted Product adalah merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan (Kusuma Dewi, Hartati, Harjoko, 2006).

Sebelum langkah-langkah menyelesaikan sistem ini, berikut Tabel penentuan pengambilan Nilai bobot kriteria calon kepala dusun donggi yang telah ditetapkan oleh pihak pemerintah desa ngrandu untuk dapat dilihat pada gambar tabel 3.1.

Jenis Kriteria	Sifat
Nilai ujian tulis	Sangat penting
Pendidikan	Penting
Umur	Cukup penting
Pengalaman Keorganisasian	Kurang penting
Riwayat kesehatan	Tidak penting tapi di butuhkan
Pekerjaan	Tidak penting tapi di butuhkan

Tabel 3.1 Tabel unsur penilaian untuk masing masing kriteria kepala dusun

Dan berikut dibawah ini adalah gambar tabel normalisasi nilai kriteria dapat dilihat pada gambar tabel 3.2

Bobot	Ket	Nilai
35%	Sangat penting	5
20%	Penting	4
15%	Cukup	3
10%	Kurang	2
5%	Sangat kurang	1

Tabel 3.2 Gambar tabel nilai normalisasi kriteria

Jadi Nilai W adalah = [5, 4, 3, 2, 1, 1,]

1. Kriteria pendidikan terakhir

Kriteria Pendidikan terakhir merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Dan dari data yang telah di dapatkan dari calon pendaftar Kepala dusun dijelaskan pada Tabel 3.3 berikut

Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot
DIII/S1	Sangat Tinggi	4
SLTA/D1	Tinggi	3
SLTP	Rendah	2

Tabel 3.3 *Tabel nilai pendidikan terakhir*

Dan berikut adalah Tabel rating kecocokan alternatif pada kriteria pendidikan terakhir dijelaskan pada tabel 3.4

N0	Alternatif	Pendidikan Terakhir	Nilai Kriteria
1	A1	S-1	4
2	A2	SLTA	3
3	A3	DIII	4
4	A4	S-1	4
5	A5	S-1	4
6	A6	S-1	4
7	A7	SLTA	3
8	A8	S-1	4

Tabel 3.4 *Tabel rating kecocokan alternatif pada kriteria pendidikan terakhir*

2. Kriteria umur

Kriteria umur merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Dari data yang telah didapatkan dari pendaftar kepala dusun dijelaskan pada tabel 3.5.

Kriteria umur	Keterangan	NILAI BOBOT
40-45	Parobaya	4
30-39	Muda	3
20-29	Sangat Muda	2

Tabel 3.5 *Tabel nilai umur*

Dan berikut adalah Tabel rating kecocokan alternatif pada kriteria umur dijelaskan pada tabel 3.6

N0	Alternatif	Umur	Nilai Kriteria
1	A1	28	2
2	A2	26	2
3	A3	35	3
4	A4	26	2
5	A5	28	2
6	A6	27	2
7	A7	28	2
8	A8	34	3

Tabel 3.6 Tabel rating kecocokan alternatif pada kriteria usia

3. Kriteria pekerjaan

Kriteria pekerjaan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan dimana dari data yang telah di dapatkan dari calon pendaftar Kepala dusun dijelaskan pada Tabel berikut;

Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot
PNS	Sangat baik	5
Guru	Baik	4
Pengusaha	Cukup baik	3
Petani	Kurang baik	2
Wirawasta	Sangat kurang	1

Tabel 3.7 Tabel nilai Pekerjaan

Berikut adalah Tabel rating kecocokan alternatif pada kriteria pekerjaan dijelaskan pada tabel 3.8

N0	Alternatif	Pekerjaan	Nilai Kriteria
1	A1	Guru	4
2	A2	Pedagang	3
3	A3	Pengusaha	3
4	A4	Wiraswasta	1
5	A5	Petani	2
6	A6	Ibu Rumah Tangga	1
7	A7	Petani	2
8	A8	Guru	4

Tabel 3.8 Tabel rating kecocokan alternatif pada kriteria pekerjaan

4. Kriteria Pengalaman Keorganisasian

Kriteria pengalaman keorganisasian merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan dimana dari data yang telah di dapatkan dari calon pendaftar Kepala dusun dijelaskan pada Tabel 3.9.

Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot
lebih dari 9 tahun	Sangat berpengalaman	4
5-9 tahun	Berpengalaman	3
1-4 tahun	Cukup pengalaman	2
Kurang dari 1 tahun	Kurang pengalaman	1

Tabel 3.9 Tabel nilai pengalaman pengalaman keorganisasian

Dan berikut adalah Tabel rating kecocokan alternatif pada kriteria pekerjaan dijelaskan pada tabel 3.10

N0	Alternatif	Peng-Organisasi	Nilai Kriteria
1	A1	7 Tahun	3
2	A2	3 Tahun	2
3	A3	5 Tahun	3
4	A4	5 Tahun	3
5	A5	Kurang 1 tahun	1
6	A6	1 Tahun	2

N0	Alternatif	Peng-Organisasi	Nilai Kriteria
7	A7	8 Tahun	3
8	A8	5 Tahun	3

Tabel 3.10 *Tabel rating kecocokan alternatif pada kriteria pengalaman keorganisasian*

5. Kriteria Riwayat Kesehatan

Kriteria riwayat kesehatan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan dimana dari data yang telah di dapatkan dari calon pendaftar Kepala dusun dijelaskan pada Tabel 3.11 berikut;

Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot
Sehat	Sehat	4
Sakit	Kurang sehat	2

Tabel 3.11 *Tabel nilai riwayat kesehatan*

Dan berikut adalah Tabel rating kecocokan alternatif pada kriteria pekerjaan dijelaskan pada tabel 3.12

N0	Aternatif	Riwayat Kesehatan	Nilai Kriteria
1	A1	Sehat	4
2	A2	Sehat	4
3	A3	Sakit Dalam	2
4	A4	Sehat	4
5	A5	Sakit Dalam	2
6	A6	Sehat	4
7	A7	Sehat	4
8	A8	Sehat	4

Tabel 3.12 *Tabel rating kecocokan alternatif pada kriteria kesehatan*

6. Kriteria nilai rata-rata ujian tulis

Nilai akhir ujian tulis merupakan persyaratan yang paling dipentingkan untuk pengambilan keputusan dimana dari data yang telah di dapatkan dari calon pendaftar Kepala dusun dijelaskan pada Tabel berikut:

N O	Alternatif	Studi Mata ujian					Jumlah	Nilai Rata- rata
		Pend Agama	PKN	Bhs Indonesia	Matematik a	Peng Umum		
1	A1	100	88	98	80	86	452	90.4
2	A2	92	88	96	85	100	461	92.2
3	A3	100	92	82	87.5	88	449.5	89.9
4	A4	90	82	100	85	92	449	89.8
5	A5	96	100	90	90	80	456	91.2
6	A6	100	92	78	92.5	90	452,5	90.5
7	A7	90	80	92	80	88	430	86
8	A8	100	96	86	82.5	96	460.5	92.1

Tabel 3.13 *Tabel Data dari para calon kepala dusun donggi*

Selanjutnya diberikan nilai pada setiap alternatif calon kepala dusun donggi kab. Bojonegoro, adapun nilai disetiap alternatif dari nilai sebenarnya sesuai dengan data yang actual diubah menjadi tabel normalisasi dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Seperti dijelaskan dibawah ini pada tabel 3.15.

Ai	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	90.4	4	2	3	4	4
A2	92.2	3	2	2	4	3
A3	89.9	4	4	3	2	3
A4	89.8	4	3	3	4	1
A5	91.2	4	3	1	2	2
A6	90.5	4	3	1	4	1
A7	86	3	4	3	4	2
A8	92.1	4	3	3	4	4

Tabel 3.14 *Tabel Rating Kecocokan dari setiap Alternatif pada setiap Kriteria*

Catatan :

Untuk kriteria nilai rata-rata ujian tulis tidak diberi nilai bobot karena selisih rata-rata sangat berdekatan sehingga tetap memakai nilai murni.

3.3.1 Matrik Keputusan x

Matrik keputusan X dibentuk dari rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria, dapat dijelaskan pada tabel 3.16 berikut.

X=	90.4	4	2	3	4	4
	92.2	3	2	2	4	3
	88.4	4	4	3	2	3
	89.8	4	3	3	4	1
	91.2	4	3	1	2	2
	90.5	4	3	1	4	1
	86	3	4	3	4	2
	92.1	4	3	3	4	4

Tabel 3.15 *Tabel Matriks Keputusan*

3.3.2 Perbaikan Bobot

Adapun nilai bobot W sebelumnya yaitu [5, 4, 3, 2, 1, 1] akan dilakukan perbaikan bobot dengan syarat total bobot harus sama dengan 1.

$$W = [W_1, W_2, W_3, W_4, W_5, W_6,]$$

$$W = 1$$

Yaitu dengan cara $w_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$ dimana W_j = Bobot Atribut

W_j = Penjumlahan Bobot Atribut

$$W_1 = \frac{5}{5+4+3+2+1+1} = 0.3125$$

$$W_2 = \frac{4}{5+4+3+2+1+1} = 0.25$$

$$W_3 = \frac{3}{5+4+3+2+1+1} = 0.1875$$

$$W_4 = \frac{2}{5+4+3+2+1+1} = 0.125$$

$$W_5 = \frac{1}{5+4+3+2+1+1} = 0.0625$$

$$W_6 = \frac{1}{5+4+3+2+1+1} = 0.0625$$

$$W = (0.3125 + 0.25 + 0.1875 + 0.125 + 0.0625 + 0.0625) = 1$$

3.3.3 Perhitungan Vektor S (Perkalian Nilai Kriteria)

Pada perhitungan vektor S ini dilakukan dengan cara mengalikan nilai kriteria dengan pangkat kriteria. Yang akan diperoleh nilai S1, S2,...berdasarkan data yang dipilih. Proses ini didasarkan pada persamaan

$$S_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} w_j ; \text{ Dengan } i= 1,2,\dots,m$$

dimana : S_i = Hasil normalisasi matrik keputusan pada alternatif ke- i

X_{ij} = Rating alternatif per kriteria

W_j = Bobot Atribut

i = Alternatif

j = Atribut

$\sum_{j=1}^n X_{ij} W_j$ = Perkalian rating alternatif per atribut dari $j=1 - n$

$$S_1 = (90.4^{0,3125}) (4^{0,25}) (2^{0,1875}) (3^{0,125}) (4^{0,0625}) (4^{0,0625}) =$$

8.977561984

$$S_2 = (92.2^{0,3125}) (3^{0,25}) (2^{0,1875}) (2^{0,125}) (4^{0,0625}) (3^{0,0625}) =$$

7.848369259

$$S_3 = (89.9^{0,3125}) (4^{0,25}) (4^{0,1875}) (3^{0,125}) (2^{0,0625}) (3^{0,0625}) =$$

9.598994876

$$S_4 = (89.8^{0,3125}) (4^{0,25}) (3^{0,1875}) (3^{0,125}) (4^{0,0625}) (1^{0,0625}) =$$

8.864270381

$$S_5 = (91.2^{0,3125}) (4^{0,25}) (3^{0,1875}) (1^{0,125}) (2^{0,0625}) (2^{0,0625}) =$$

7.764301109

$$S_6 = (90.5^{0,3125}) (4^{0,25}) (3^{0,1875}) (1^{0,125}) (4^{0,0625}) (1^{0,0625}) =$$

7.745628505

$$S_7 = (86^{0,3125}) (3^{0,25}) (4^{0,1875}) (3^{0,125}) (4^{0,0625}) (2^{0,0625}) =$$

8.969755583

$$S_8 = (92.1^{0,3125}) (4^{0,25}) (3^{0,1875}) (3^{0,125}) (4^{0,0625}) (4^{0,0625}) =$$

9.743253974

3.3.4 Proses Perangkingan Vektor V

Nilai $V()$ yang lebih besar mengindikasikan alternatif $A()$ tersebut yang terpilih. Proses perangkingan ini dilakukan dengan pembagian pada nilai V

bagi setiap alternatif dengan nilai standart ($V(A^*)$). Proses perangkingan diperoleh berdasarkan persamaan sebagai berikut :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} : \text{Dengan } i = 1, 2, \dots, m}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j} : \text{Dengan } i = 1, 2, \dots, m}$$

Dimana ;

$(x_j^*)^{w_j}$; dengan $i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1$

V_i = Hasil preferensi alternatif ke- i

X_{ij} = Rating alternatif per kriteria

W_j = Bobot atribut i = Alternatif

j = Kriteria

n

x_{ij} = Perkalian rating alternatif per atribut dari $j = 1 - n$

$j = 1$

n

(x_j^*) = Penjumlahan hasil perkalian rating alternatif per atribut dari

$j = 1 - n$

$j = 1$

$$V_1 = \frac{8.977561984}{8.977561984 + 7.848369259 + 9.598994876 + 8.864270381 + 7.764301109 + 7.745628505 + 8.969755583 + 9.743253974} = \mathbf{0.129151002}$$

$$V_2 = \frac{7.848369259}{8.977561984 + 7.848369259 + 9.598994876 + 8.864270381 + 7.764301109 + 7.745628505 + 8.969755583 + 9.743253974} = \mathbf{0.112906461}$$

$$\begin{aligned}
 V3 &= \frac{9.598994876}{8.977561984+7.848369259+9.598994876+8.864270381+7.764301109+7.745628505+8.969755583+9.743253974} = \mathbf{0.138090922} \\
 V4 &= \frac{8.864270381}{8.977561984+7.848369259+9.598994876+8.864270381+7.764301109+7.745628505+8.969755583+9.743253974} = \mathbf{0.127521192} \\
 V5 &= \frac{7.764301109}{8.977561984+7.848369259+9.598994876+8.864270381+7.764301109+7.745628505+8.969755583+9.743253974} = \mathbf{0.111697059} \\
 V6 &= \frac{7.745628505}{8.977561984+7.848369259+9.598994876+8.864270381+7.764301109+7.745628505+8.969755583+9.743253974} = \mathbf{0.111428435} \\
 V7 &= \frac{8.969755583}{8.977561984+7.848369259+9.598994876+8.864270381+7.764301109+7.745628505+8.969755583+9.743253974} = \mathbf{0.129038699} \\
 V8 &= \frac{9.743253974}{8.977561984+7.848369259+9.598994876+8.864270381+7.764301109+7.745628505+8.969755583+9.743253974} = \mathbf{0.14016623}
 \end{aligned}$$

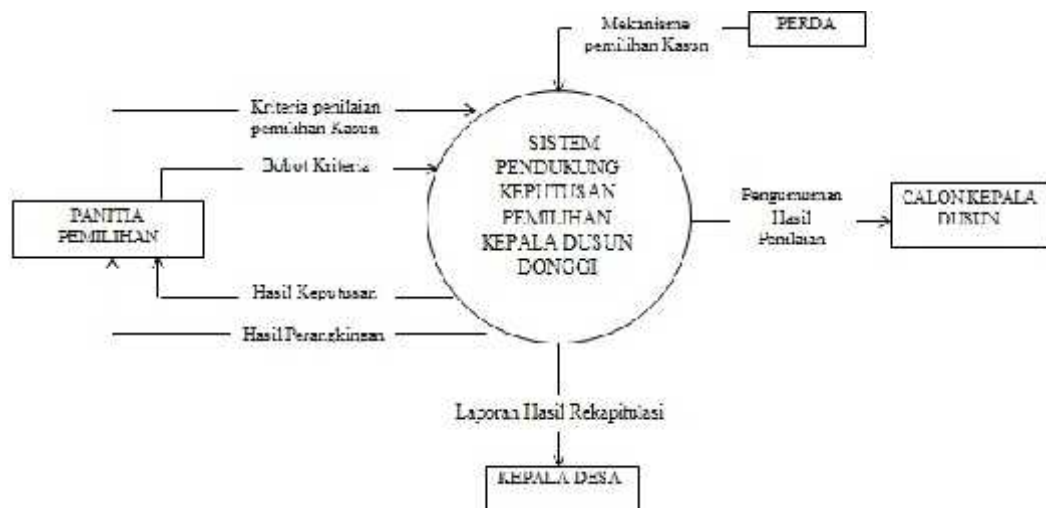
Dari hasil perhitungan di atas, Nilai V8 menunjukkan nilai terbesar sehingga dengan kata lain V8 merupakan pilihan alternatif yang paling di rekomendasikan menjadi kepala dusun donggi Kab. Bojonegoro, sesuai dengan pembobotan yang diberikan oleh pengambil keputusan.

3.4 Perancangan Sistem

Dari hasil analisis sistrm kemudian dilakukanlah perancangan sisitem dari aplikasi pendukung keputusan dalam pemilihan kepala dusun donggi Kab. Bojonegoro. Dalam merancang aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan beberapa fase dalam perancangan perangkat lunak sehingga sistem aplikasi terstruktur dengan baik

3.4.1 Diagram Context

Berikut adalah diagram context sistem pendukung keputusan dengan metode weighted product dalam Pemilihan Kepala Dusun Donggi Kab. Bojonegoro. Dapat dilihat pada gambar 3.3

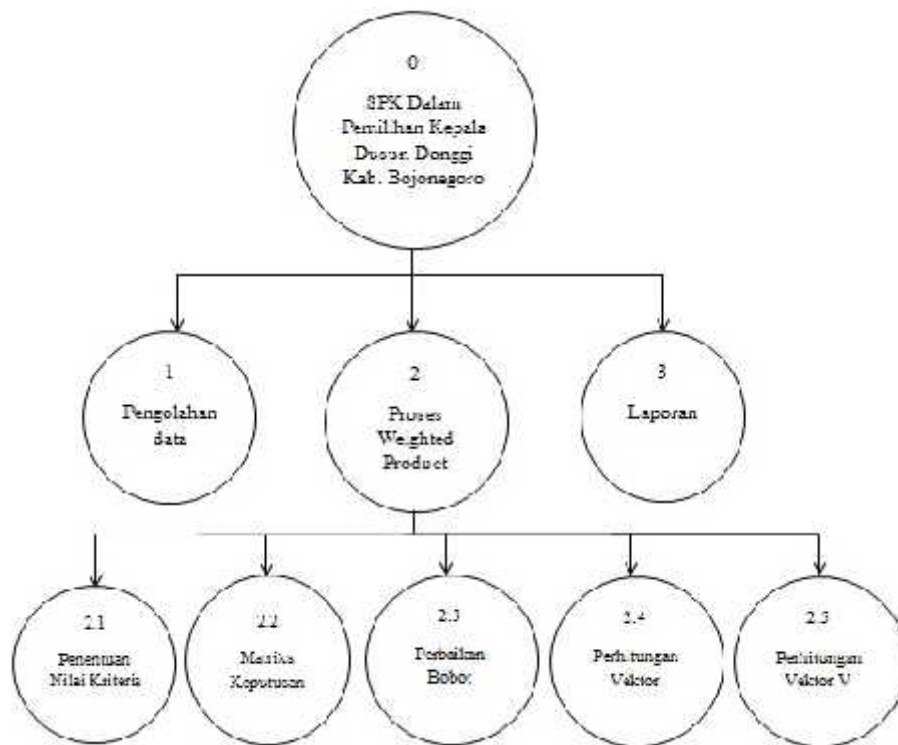


Gambar 3.3, *Diagram Context SPK Pemilihan Kasun*

Context Diagram yang ditunjukkan pada Gambar 3.3, menggambarkan input dan Output antar Sistem dengan Kesatuan luar (external entity) . sistem menerima inputan dari panitia berupa data data identitas dan kriteria, nilai kriteria dari masing-masing di tentukan oleh pihak panitia

3.4.2 Diagram Hirarki

Dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan bagan berjenjang berfungsi menguraikan semua tentang proses yang ada pada Sistem pemilihan kepala dusun donggi Kab. Bojonegoro dengan metode weighted product. Berikut gambar Diagram jenjang pemilihan calon kepala dusun donggi dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4, Diagram Jenjang SPK Pemilihan Kasun

Keterangan gambar 3.4

1. Top level :

Membuat Aplikasi Pendukung keputusan dalam pemilihan Kepala Dusun Donggi Kab. Bojonegoro

2. Level 0 :

Merupakan turunan dari proses aplikasi pendukung keputusan pemilihan Kepala dusun Donggi dengan metode weighted product menjadi sub sistem sebagai berikut:

- Pengolahan data
- Proses Weighted Product
- Laporan

3. Level 1 :

Pada level ini adalah hasil turunan diagram jenjang level 0 dimana merupakan proses perhitungan metode weighted product dan terbagi menjadi berikut :

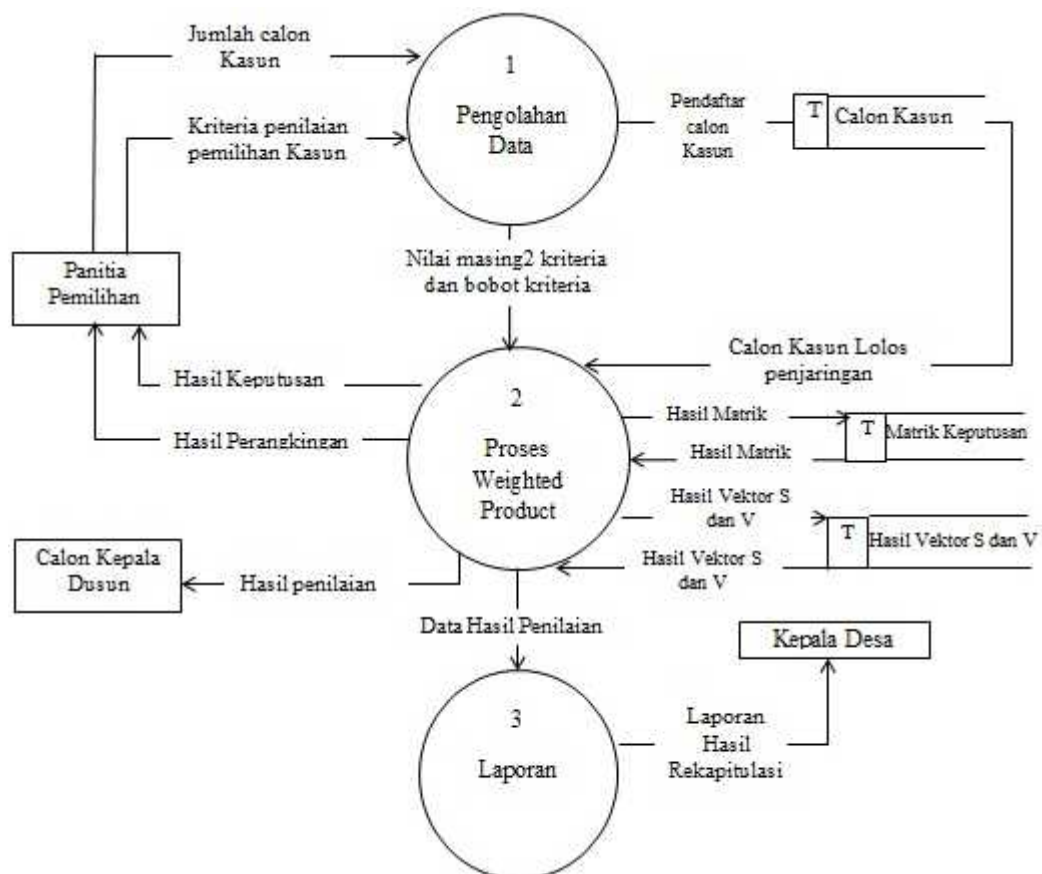
- Penentuan Nilai Kriteria

- Matriks Keputusan
- Perbaikan Bobot kriteria
- Perhitungan Nilai Vektor S dan Vektor V

3.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

3.4.3.1 DFD Level 0

DFD level 0 dari sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Kepala dusun Donggi Kab. Bojonegoro dapat dilihat pada gambar 3.5 sebagai berikut:



Gambar 3.5, Gambar DFD level 0 SPK pemilihan Kasun

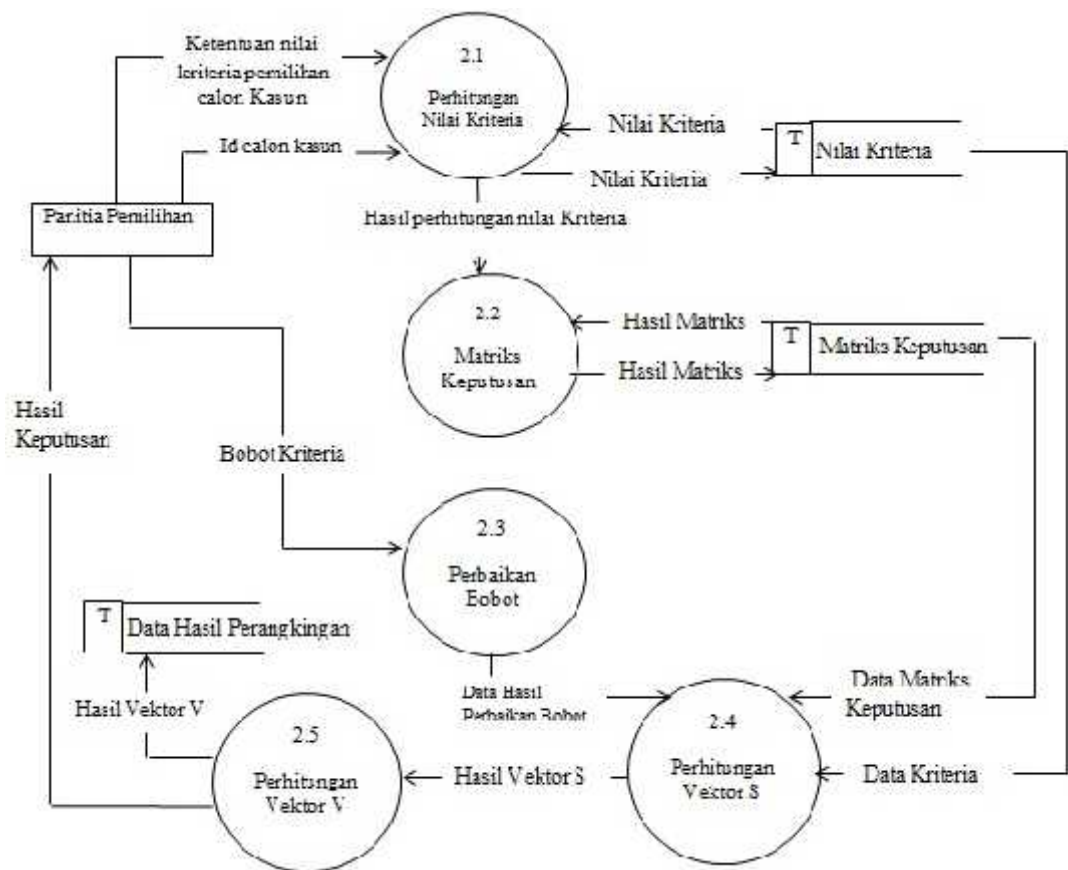
Keterangan;

DFD level 0 yang ditunjukkan pada Gambar 3.5, menjelaskan beberapa proses yang terjadi pada sistem pendukung keputusan pemilihan kepala dusun dimana proses tersebut terbagi menjadi 3 proses yaitu: pengolahan

data, perhitungan Weighted Product, dan Laporan dan setiap stake holder memiliki peranan masing-masing dalam jalanya sistem. Output dari sistem adalah calon kepala dusun yang nilai Vektor V paling tinggi yang nantinya akan dibuatkan laporan sebagai rekomendasi kepada Kepala Desa.

3.4.3.1 DFD Level 1

DFD level 1 dari sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Kepala dusun Donggi Kab. Bojonegoro dapat dilihat pada gambar 3.6 sebagai berikut :



Gambar 3.6, Gambar DFD level 1 SPK pemilihan Kasun

Keterangan :

DFD level 1 yang ditunjukkan pada gambar 3.5, menjelaskan beberapa proses yang terjadi dalam proses perhitungan menggunakan Weighted product, dimana proses di bagi menjadi 5 proses tahap antara lain;

1. Perhitungan Nilai Kriteria
2. Penentuan Kolom Matriks
3. Perbaikan Bobot Kriteria
4. Penentuan nilai Vektor S dan Vektor V

3.5 Perancangan Basis Data

Database (Basis Data) adalah kumpulan dari data yang berhubungan antara satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras computer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu Komponen yang penting dalam sistem komputerisasi, karena database merupakan data dalam menyediakan informasi bagi para pengguna.

3.5.1 Desain Tabel

Desain Tabel pada sistem pendukung keputusan pemilihan nilai tertinggi peserta untuk pemilihan mahasiswa berprestasi di universitas muhammadiyah Gresik adalah sebagai berikut:

1. Tabel Login

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data admin untuk login kedalam sistem seperti pada tabel 3.17

Field	Type	Key	Keterangan
Nama	Varchar (40)	PK	
Username	Varchar (40)		
Password	Varchar (10)		

Tabel 3.17 *Tabel data login*

2. Tabel Alternatif

Tabel alternatif berfungsi untuk menyimpan data alternatif atau calon kepala dusun donggi seperti tabel 3.17

Field	Type	Key	Keterangan
Id_alternatif	Int	PK	
NIK	Varchar (50)		
Nama_lengkap	Varchar (50)		
Jns_kelamin	Varchar (10)		
Tgl_lahir	Date		
Tmpt_lahir	Varchar (50)		
Alamat	Text		

Tabel 3.17 *Tabel data alternatif*

3. Tabel Bobot Kriteria

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan kriteria yang diperlukan untuk rekomendasi dalam pemilihan kepala dusun donggi seperti pada tabel 3.18

Field	Type	Key	Keterangan
Id_bobot	Int (5)	PK	
Kriteria	Varchar (40)		
Bobot	Double		

Tabel 3.18 *Tabel bobot kriteria*

4. Tabel Penilaian

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data penilaian setiap alternatif dalam pemilihan kepala dusun donggi seperti pada tabel 3.19

Field	Type	Key	Keterangan
Id_penilaian	Int	PK	
NIK	Varchar (50)		
Tes_tulis	Int		
Pend_terakhir	Int		
Umur	Int		
Peng_organisasi	Int		
Riw_kesehatan	Int		
Pekerjaan	Int		
Nilai_S	Double		
Nilai_range	Int		
Nilai_V	Double		
Total	Int		

Tabel 3.19 *Tabel data penilaian*

5. Tabel Hasil Perangkingan

Tabel hasil Penilaian berfungsi untuk menyimpan nilai akhir dari perhitungan yang telah dilakukan oleh sistem seperti pada tabel 3.20

Field	Type	Key	Keterangan
NIK	Int		
Nama_lengkap	Varchar (50)		
Alamat	Varchar (40)		
Nilai_range	Float		

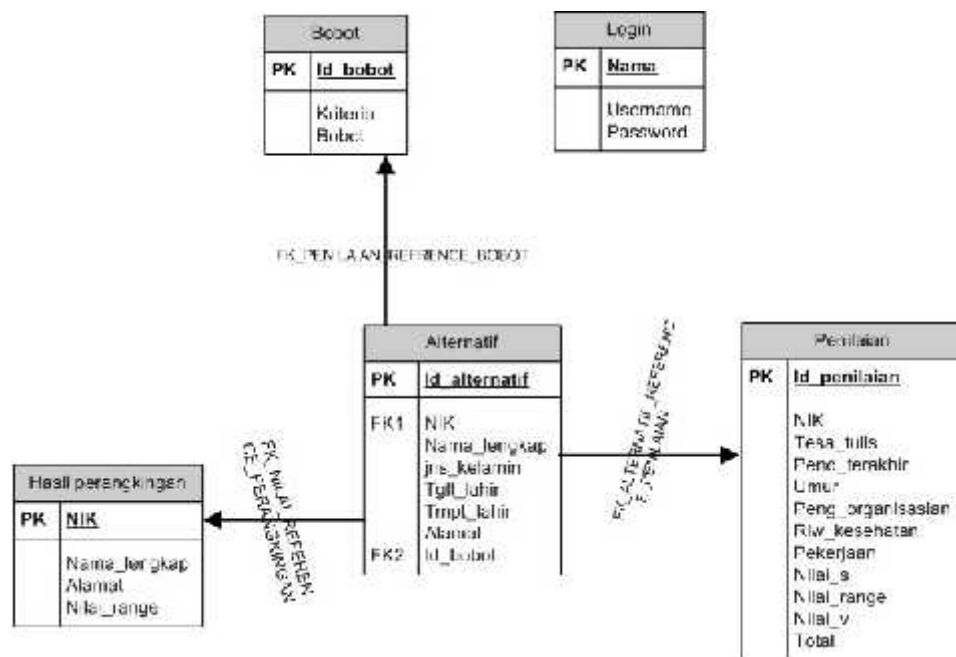
Tabel 3.20 *Tabel data Hasil Perangkingan*

3.5.2 Entitas Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan (dalam DFD). Karena itu, ERD berbeda dengan DFD (DFD memodelkan fungsi sistem), atau dengan STD (state transition diagram, yang

memodelkan sistem dari segi ketergantungan terhadap waktu). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relative kompleks.

Berikut adalah gambaran dari ERD pada sistem pendukung keputusan dalam Pemilihan Kepala Dusun Donggi Kab. Bojonegoro di jelaskan pada Gambar 3.7;



Gambar 3.7 Gambar ERD SPK penilaian Kepala Dusun

Keterangan:

Dalam entitas relationship diagram sistem pendukung keputusan pemilihan kepala dusun donngi Kab. Bojoneoro dari 5 tabel yang saling berelasi. Dimana data dari tabel tersebut sebagai data inputan dari interface yang kemudian diolah ke dalam metode weighted product untuk menentukan nilai tertinggi dari kriteria pemilihan Kepala Dusun.


3.6 Desain Antar Muka (interface)

Antarmuka (Interface) adalah bagian yang menghubungkan antara sistem dengan admin. Interface yang digunakan dalam sistem pemilihan

kepala dusun donngi ini adalah sistem berbasis web dengan source code yang dipakai adalah php. Halaman yang dibuat sebagai berikut;

1. Form Login

Pada gambar dibawah ini adalah halaman login. Dimana pada halaman ini user atau admin harus mengisi form username dan password. Berikut gambar 3.8 interface form login



**PEMILIHAN KEPALA DUSUN DONGGI
DESA NGRANDU**

Silahkan Login

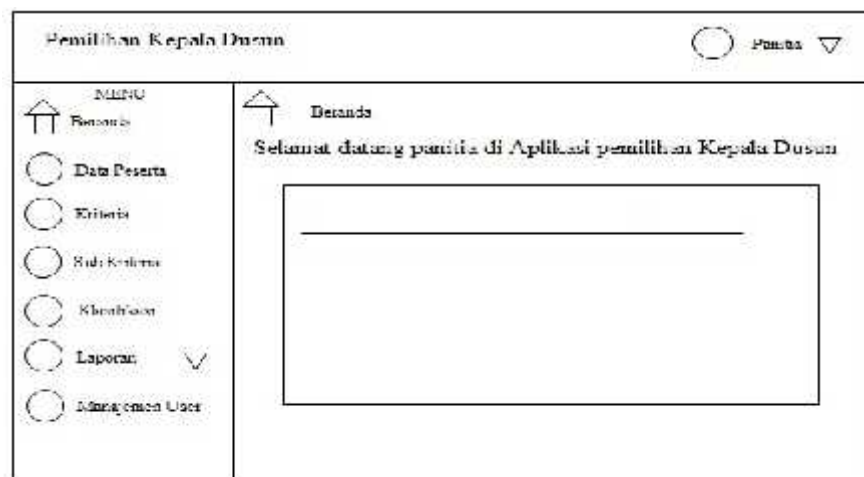
USERNAME :

PASSWORD :

Gambar 3.8 *Gambar Form Login*

2. Form Utama

Pada gambar 3.9 dibawah ini adalah halaman yang digunakan untuk mengakses semua menu yang ada dalam sitem. Berikut adalah tampilan dari halaman utama



Pemilihan Kepala Dusun Pusat ▼

MENU

- ☐ Beranda
- ☐ Data Peserta
- ☐ Kriteria
- ☐ Rahit Kriteria
- ☐ Kriteria
- ☐ Laporan ✓
- ☐ Manajemen User

Beranda

Selamat datang panitia di Aplikasi pemilihan Kepala Dusun

Gambar 3.9 *Gambar Halaman Utama*

3. Form Alternatif

Pada gambar 3.10 dibawah ini adalah halaman yang digunakan untuk memasukan data alternatif calon kepala kasun. Berikut adalah tampilan dari halaman alternatif

Pemilihan Kepala Dusun Panitia ▼

MENU

- Beranda
- Data Peserta
- Kriteria
- Sub Kriteria
- Klasifikasi
- Laporan
- Manajemen User

Data Calon Peserta

Tampilkan: 10 Cari:

No	NIK	Nomor Longeas	Jenis Kelamin	Alternatif	Aksi
1					
2					

Gambar 3.10 *Gambar Halaman Alternatif*

4. Form Kriteria

Pada gambar 3.11 dibawah ini adalah halaman yang digunakan untuk memasukan kriteria untuk pemilihan Kadus. Berikut adalah tampilan dari halaman Kriteria.

Pemilihan Kepala Dusun Panitia ▼

MENU

- Beranda
- Data Peserta
- Kriteria
- Sub Kriteria
- Klasifikasi
- Laporan
- Manajemen User

Data Kriteria Tambah

Tampilkan: 10 Cari:

No	Nama Kriteria	Bobot	Aksi	Aksi
1				
2				

Gambar 3.11 *Gambar Halaman Kriteria*

5. Form Sub Kriteria

Pada gambar 3.12 dibawah ini adalah halaman yang digunakan untuk memasukan nilai dari setiap kriteria calon kepala kasun. Berikut adalah tampilan dari halaman Sub Kriteria

NO	Nama Kriteria	Status Ciri	Aksi
1			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 3.12 *Gambar Halaman Penilaian*

6. Form Penilaian

Pada gambar 3.13 dibawah ini adalah halaman yang digunakan untuk memasukan nilai dari setiap kriteria calon kepala kasun. Berikut adalah tampilan dari halaman penilaian..

The screenshot shows the 'Pemilihan Kepala Dusun' application interface. On the left is a 'MENU' sidebar with options: Beranda, Data Peserta, Kriteria, Sub Kriteria, **Klasifikasi** (highlighted), Laporan, and Manajemen User. The main area is titled 'Data Klasifikasi' and contains a table with columns: NO, NIK, Nama Peserta, Jenis Kelamin, and Alim. There are two rows of data, each with a 'Pilih Klasifikasi' button. Below the table is a form for 'Ujian Tulis' with fields for Pendidikan, Usia, Peng. Organisasi, Riwayat Kesehatan, and Pekerjaan, each with a dropdown menu. A 'SIMPAN' button is at the bottom right.

Gambar 3.13 Gambar untuk Penilaian

7. Form Analisa Perhitungan

Pada gambar 3.14 dibawah ini adalah halaman analisa perhitungan yang menampilkan beberapa proses dari normalisasi bobot himngga menghitung Vektor V Berikut adalah tampilan dari halaman analisa perhitungan.

The screenshot shows the 'Pemilihan Kepala Dusun' application interface. On the left is a 'MENU' sidebar with options: Beranda, Data Peserta, Kriteria, Sub Kriteria, Klasifikasi, **Laporan** (highlighted), **Analisa perhitungan** (highlighted with a black dot), Hasil perhitungan, and Manajemen user. The main area is titled 'Laporan Analisa Perhitungan' and contains four sections: [1] Normalisasi Bobot, [2] Menghitung Vektor S, [3] Menghitung Vektor V, and [4] Penangkungan Vektor V. Each section has a large text input area.

Gambar 3.14 Gambar Analisa perhitungan

8. Form Hasil Perhitungan

Pada gambar 3.15 dibawah ini adalah halaman finishing hasil perangkingan calon kepala dusun berdasarkan perhitungan dengan metode Weighted Product Berikut adalah tampilan dari halaman hasil perangkingan.

Pemilihan Kepala Dusun Pencatatan

MENU

- ☐ Beranda
- ☐ Data Peserta
- ☐ Entitas
- ☐ Sub Entitas
- ☐ Klasifikasi
- ☒ Laporan
- ☐ Analisa perhitungan
- ☐ Hasil perhitungan
- ☐ Manajemen user

Laporan Hasil Perhitungan

Tabel Kriteria

NO	Kriteria	Bobot	Normalisasi Bobot	Pengkat alternatif
1				
2				

Hasil Analisa

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1						
A2						

Vektor S & Vektor V

Alternatif	Vektor S	Vektor V
A1		
A2		

Detail

Alternatif	Nilai Total	Pemangku

Gambar 3.15 Gambar Hasil Perangkingan

3.7 Skenario Pengujian

Untuk proses pengujian aplikasi sistem maka dilakukan proses pengujian dari sistem dengan cara sebagai berikut :

1. Pengumpulan data calon Kepala Dusun yang diperoleh dari Panitia pemilihan sebagai bahan untuk perhitungan dengan menggunakan metode weighted product di dalam sistem.
2. Dalam melakukan pengujian. Digunakan 6 macam kriteria yaitu Nilai Tes Tulis, Pendidikan Terakhir, Umur, Pengalaman Keorganisasian, Riwayat Kesehatan dan Pekerjaan sebagai inputan untuk menghasilkan

output dari sistem pendukung keputusan dalam pemilihan Kepala Dusun Donggi Kab. Bojonegoro. Dengan menggunakan metode weighted product diharapkan proses pemilihan Kepala Dusun lebih efektif dan akurat.